



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 5 日  
Date of Application:

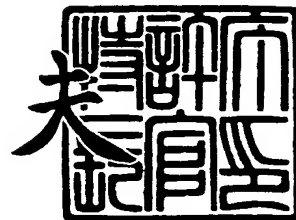
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 8 3 1 6 6  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 8 3 1 6 6 ]

出      願      人                      住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    3 月    8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 7 7 8 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 P130116SOA

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/56

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 辻 健司

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可撓式ヒンジおよびそれを使用した電線カバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両端部に一組の部材が一体に連結され、屈曲することによって前記両端部が対向する可撓体によって構成され、前記可撓体には屈曲し易くするための剛性低下部が形成された可撓式ヒンジにおいて、

前記可撓体には前記両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、前記剛性低下部を前記設置領域内に收容されるように設けたことを特徴とする可撓式ヒンジ。

【請求項 2】 前記剛性低下部は前記可撓体を貫通するスリット部としたことを特徴とする請求項 1 記載の可撓式ヒンジ。

【請求項 3】 本体部、

前記本体部に閉止可能な蓋部、および

両端部において前記本体部および前記蓋部と一体に連結され、屈曲し易くするための剛性低下部が形成された可撓式ヒンジを備え、

前記可撓式ヒンジが屈曲することによって前記蓋部を前記本体部に閉止させて電線を前記本体部および前記蓋部とによって包含する電線カバーにおいて、

前記可撓式ヒンジにはその両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、前記剛性低下部を前記設置領域内に收容されるように設けたことを特徴とする電線カバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、屈曲し易くするための剛性低下部を備えた可撓式ヒンジおよびそれを使用した電線カバーに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術として、第 1 のカバー体と第 2 のカバー体とを可撓性のヒンジによって連結して、ヒンジを屈曲させることによって、第 1 のカバー体に装着されてい

る電線の芯線を第2のカバー体で保持する電線カバーに関するものがあった（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

実公平7-20857号公報（第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来技術においては、芯線をカバー体で保持するために、可撓性のヒンジを手作業で容易に屈曲可能な剛性にする必要があり、ヒンジ上に全長に渡って例えば貫通孔のような剛性低下部を設けることが従来より行われてきた。しかしながら、ヒンジ上に剛性低下部を設けることによりヒンジを屈曲させ易くできるが、ヒンジを頻繁に屈曲させると他部材との接合部であるその両端部に応力が集中しやすく、亀裂が発生してヒンジの破断につながるものがあつた。

【0005】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、屈曲可能な剛性を備えるとともに、他部材との連結部において亀裂、破断の発生し難い可撓式ヒンジおよびそれを使用した電線カバーを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、両端部に一組の部材が一体に連結され、屈曲することによって前記両端部が対向する可撓体によって構成され、前記可撓体には屈曲し易くするための剛性低下部が形成された可撓式ヒンジにおいて、前記可撓体には前記両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、前記剛性低下部を前記設置領域内に収容されるように設けたことを特徴とする可撓式ヒンジとした。

【0007】

請求項2の発明は、前記剛性低下部は前記可撓体を貫通するスリット部としたことを特徴とする請求項1記載の可撓式ヒンジとした。

【0008】

請求項 3 の発明は、本体部、前記本体部に閉止可能な蓋部、および両端部において前記本体部および前記蓋部と一体に連結され、屈曲し易くするための剛性低下部が形成された可撓式ヒンジを備え、前記可撓式ヒンジが屈曲することによって前記蓋部を前記本体部に閉止させて電線を前記本体部および前記蓋部とによって包含する電線カバーにおいて、前記可撓式ヒンジにはその両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、前記剛性低下部を前記設置領域内に収容されるように設けたことを特徴とする電線カバーとした。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【発明の作用及び効果】

###### <請求項 1 の発明>

可撓体の両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、剛性低下部を設置領域内に収容されるように設けたことにより、他部材への連結部である可撓体の両端部には剛性低下部が形成されないため、可撓式ヒンジの屈曲が繰り返し行われても可撓体の両端部においては屈曲されず応力が集中することがなく、他部材への連結部において亀裂、破断が発生し難い。

#### 【 0 0 1 0 】

###### <請求項 2 の発明>

剛性低下部は可撓体を貫通するスリット部としたことにより、特別な工程を採らずに容易に剛性低下部を形成することができる。

#### 【 0 0 1 1 】

###### <請求項 3 の発明>

可撓式ヒンジには、その両端部から中央部に向けて各々所定距離だけ進んだ位置を外端部とする設置領域を形成し、剛性低下部を設置領域内に収容されるように設けたことにより、可撓式ヒンジの本体部あるいは蓋部との連結部には剛性低下部が形成されないため、可撓式ヒンジの屈曲が繰り返し行われても可撓式ヒンジの両端部においては屈曲されず、本体部あるいは蓋部との連結部において応力が集中することがなく、亀裂、破断が発生し難い電線カバーにすることができる

。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を添付図に基づいて説明する。図1乃至図3において電線カバー1は本体部10、蓋部30、および本体部10と蓋部30を互いに連結した本発明の可撓式ヒンジに該当するヒンジ部40を備えている。本体部10、蓋部30、およびヒンジ部40は一体に形成されている。図3に示すように、本体部10と蓋部30は各々箱を二分した形状をしており、ヒンジ部40を屈曲させることによって本体部10上に蓋部30を被せて閉止することが可能である。

## 【0013】

本体部10は概ねチューブ保持部11とこれに連続したコネクタ連結部21とによって構成されている。チューブ保持部11の周囲には互いに対向した2個の保持側面12が形成されている。保持側面12の上面はそれぞれ平面12aとされ、その内周面には、ともに半円弧状の溝部13と突出部14とが交互に並設されている。溝部13および突出部14には、各々図7および図8に示した電線Wを保護するためのコルゲートチューブ50の突条部51、および凹部52に係合する。

## 【0014】

一側の保持側面12の外周面には上述したヒンジ部40が一体に連結され、反対側の保持側面12の外周面には第1係合突部15が形成されている。図3に示したように、第1係合突部15は上端部は下方に向けて保持側面12から離れる方向に傾斜した斜面とされ、下端部は水平に切り立った端面とされている。更に、保持側面12の外周端部には2個の第2係合突部16（図1、2示）が形成され、図2に示したように、第2係合突部16も上端部は下方に向けて保持側面12から離れる方向に傾斜した斜面とされ、下端部は水平に切り立った端面とされている。

## 【0015】

コネクタ連結部21には下方から立ち上がり対向する2個の壁部22が形成され、各々の壁部22の一端側には壁部22と連続するように、壁部22より一段

低い2つのガイド部23が形成されている。また、2つの壁部22の外周面には各々連結孔24が形成されている（図2に一側のみ示す）。各々の連結孔24は後述するコネクタハウジング60の連結突起63と嵌合し、電線カバー1とコネクタハウジング60とを連結する。

#### 【0016】

一方、蓋部30もその周囲に互いに対向した2個の蓋側面31が形成されている。蓋側面31の上面は平面31aとされ、その内周面には、コルゲートチューブ50の突条部51および凹部52が係合する半円弧状の溝部32と突出部33とが交互に並設されている。一側の蓋側面31の外周面には上述したヒンジ部40が一体に連結され、反対側の蓋側面31の外周面には第1係合片34が形成されている。第1係合片34には上述した第1係合突部15と係合する係合孔35（図2示）が形成されている。更に、蓋側面31の外周端部には2個の第2係合片36が形成されており、各々の第2係合片36にも上述した第2係合突部16と係合する係合孔37（図3示）がそれぞれ形成されている。

#### 【0017】

次に、図4に基づいてヒンジ部40について詳述する。ヒンジ部40は合成樹脂材料によって形成された可撓体によって構成され、本体部10および蓋部30と一体に平板状に形成されており、図において板厚tは一定とされている。既に説明したように、図4に示したヒンジ部40の上端部40aには蓋部30が連結され、下端部40bには本体部10が連結されており、ヒンジ部40が図において上下方向に屈曲されることによって、両端部40a、40bが対向する。

#### 【0018】

上端部40aからヒンジ部40の中央部に向かって所定距離Lだけ進んだ位置Paと、下端部40bからヒンジ部40の中央部に向かって所定距離Lだけ進んだ位置Pbを外端部とする設置領域R（図4においてハッチングにて示す）を設定して、設置領域R内に完全に収容されるように、ヒンジ部40を屈曲しやすくするための剛性低下部に該当するスリット部41が形成されている。スリット部41はヒンジ部40に貫通するように形成されており、およそ長円形状をしている。言い換えると、上端部40aと位置Paとの間および下端部40bと位置P



bとの間にはスリット部41が存在しない高剛性領域が形成されている。つまり、本実施形態においては、スリット部41はそれぞれ本体部10および蓋部30に連結されたヒンジ部40の根元（端部にあるため一般に強度が強く曲がりにくく、割れやすい）には形成されず、根元より中央よりの部位（曲がりやすくきれにくい）に形成されている。

#### 【0019】

図4において、ヒンジ部40の外周形状は、ヒンジ部40の中心点を通り左右方向に延びた水平中心線H-Hについて対称とされており、また、ヒンジ部40の中心点を通り上下方向に延びた垂直中心線V-Vについても対称とされている。また、スリット部41はヒンジ部40の中心位置に形成されるとともに、その形状もヒンジ部40と同様に、水平中心線H-Hおよび垂直中心線V-Vについて対称とされている。従って、スリット部41を含んだヒンジ部40全体として、図4における上下方向および左右方向について対称とされている。

#### 【0020】

次に、図5および図6に基づいて電線カバー1に装着されるコネクタハウジング60について説明する。コネクタハウジング60は、電線Wと連結された端子70が収容される複数のキャビティ62を備えた端子収容部61と、それと連続して一体に形成されたフード部65とによって構成されている。端子収容部61の側面には、上述した電線カバー1の連結孔24と係合する連結突起63が形成されている。連結突起63はちょうど電線カバー1の第1係合突部15の上下をひっくり返したような形状をしており、下端部は上方に向けて端子収容部61の側面から離れる方向に傾斜した斜面とされ、上端部は水平に切り立った端面とされている。更に、コネクタハウジング60にはコネクタハウジング60が相手側のコネクタハウジング（図示せず）と嵌合する際にロック片として機能する係止片64が形成されている。

#### 【0021】

以下に、本実施形態による電線カバー1の組付方法について説明する。先端に端子70が接続された電線Wをコルゲートチューブ50内に挿通させた後、各端子70をコネクタハウジング60の各々のキャビティ62内に挿入する。次に、

コルゲートチューブ 50 の突条部 51 および凹部 52 を、それぞれチューブ保持部 11 の溝部 13 と突出部 14 とに係合させてチューブ保持部 11 上にコルゲートチューブ 50 を載置した後、電線カバー 1 のヒンジ部 40 を屈曲させることによって蓋部 30 を半回転させ、蓋部 30 の溝部 32 と突出部 33 にコルゲートチューブ 50 の突条部 51 および凹部 52 とに係合するように本体部 10 上に被せる。コルゲートチューブ 50 をチューブ保持部 11 に載置することによって、コルゲートチューブ 50 の先端部が電線カバー 1 の 2 つのガイド部 23 とわずかな隙間を保って対向するため、ガイド部 23 は電線カバー 1 の溝部 13 および突出部 14 とともに、コルゲートチューブ 50 の軸方向の位置ずれを防ぐ機能を有する。

#### 【0022】

蓋部 30 を本体部 10 上に被せる時、蓋部 30 の平面 31 a を本体部 10 の平面 12 a に係合させた後、蓋部 30 の第 1 係合片 34 の係合孔 35 および第 2 係合片 36 の係合孔 37 に、本体部 10 の第 1 係合突部 15 および第 2 係合突部 16 をそれぞれ係合させて本体部 10 に蓋部 30 を固定し、蓋部 30 と本体部 10 とによってコルゲートチューブ 50 を包含して電線 W を保護する。その後、コネクタハウジング 60 の端子収容部 61 を電線カバー 1 のコネクタ連結部 21 の上端部に嵌合させた上で、コネクタ連結部 21 の連結孔 24 にコネクタハウジング 60 の連結突起 63 を係合させて、電線カバー 1 にコネクタハウジング 60 を固定し組付を完了する。尚、電線 W に接続された端子 70 をコネクタハウジング 60 の各々のキャビティ 62 内に挿入した後、コネクタハウジング 60 の端子収容部 61 を電線カバー 1 のコネクタ連結部 21 の上端部に嵌合させた上で、電線カバー 1 の蓋部 30 を本体部 10 上に被せて固定してもよい。

#### 【0023】

上述したように本実施形態においては、ヒンジ部 40 の上端部 40 a からヒンジ部 40 の中央部に向かって所定距離 L だけ進んだ位置 P a と、下端部 40 b からヒンジ部 40 の中央部に向かって所定距離 L だけ進んだ位置 P b を外端部として形成された設置領域 R 内に完全に収容されるようにヒンジ部 40 の剛性低下用のスリット部 41 を形成していることにより、ヒンジ部 40 の上端部 40 a と位

置 P a との間および下端部 4 0 b と位置 P b との間にはスリット部 4 1 が形成されないため高剛性領域となっており、ヒンジ部 4 0 の屈曲が繰り返し行われても上述した領域においては屈曲されず応力が集中しないため、両端部 4 0 a、4 0 b において亀裂、破断が発生しにくい。また、スリット部 4 1 は、一般に強度が強く曲がりにくく割れやすいヒンジ部 4 0 の根元には形成されず、曲がりやすきにくい根元より中央よりの部位に形成されているため、いっそうヒンジ部 4 0 の亀裂、破断が発生しにくい。また、ヒンジ部 4 0 の剛性を低下させるスリット部 4 1 は、ヒンジ部 4 0 を貫通させるものであるため、成形によりヒンジ部 4 0 に容易に形成できる。

#### 【0024】

更に、本実施形態においては、ヒンジ部 4 0 の板厚  $t$  が一定であり、かつスリット部 4 1 を含んだヒンジ部 4 0 全体として、図 4 における上下方向および左右方向について対称とされていることにより、ヒンジ部 4 0 を屈曲させた場合にヒンジ部 4 0 の一箇所への集中応力が発生し難く、ヒンジ部 4 0 に発生する亀裂、破断をいっそう防ぐことができる。

#### 【0025】

##### <他の実施形態>

本発明は上述した記載および図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、以下のもの以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) ヒンジ部に形成されるスリット部は、真円、楕円、正方形、長方形あるいはひし形等あらゆる形状にすることができる。

(2) ヒンジ部に形成される剛性低下部はヒンジ部を貫通するスリットでなければならぬわけではなく、ヒンジ部の板厚を部分的に薄くした薄肉部としてもよい。

(3) 図 4 において、ヒンジ部の外周形状が左右あるいは上下方向に非対称、スリット部の形状が左右あるいは上下方向に非対称、あるいはヒンジ部上においてスリット部の位置が左右あるいは上下方向に非対称であってもかまわない。

(4) 本発明のヒンジ部は、電線カバー以外の装置にも適用可能である。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明によるヒンジ部を使用した電線カバーの平面図である。

**【図 2】**

図 1 の側面図である。

**【図 3】**

図 2 の側面図である。

**【図 4】**

図 1 の要部拡大斜視図である。

**【図 5】**

図 1 の電線カバーに装着されるコネクタハウジングの側面図である。

**【図 6】**

図 5 の下面図である。

**【図 7】**

電線カバーにコネクタハウジングを装着したものの側面図である。

**【図 8】**

図 7 の一部断面図である。

**【符号の説明】**

1 …電線カバー

1 0 …本体部

3 0 …蓋部

4 0 …ヒンジ部

4 0 a …上端部

4 0 b …下端部

4 1 …スリット部

5 0 …コルゲートチューブ

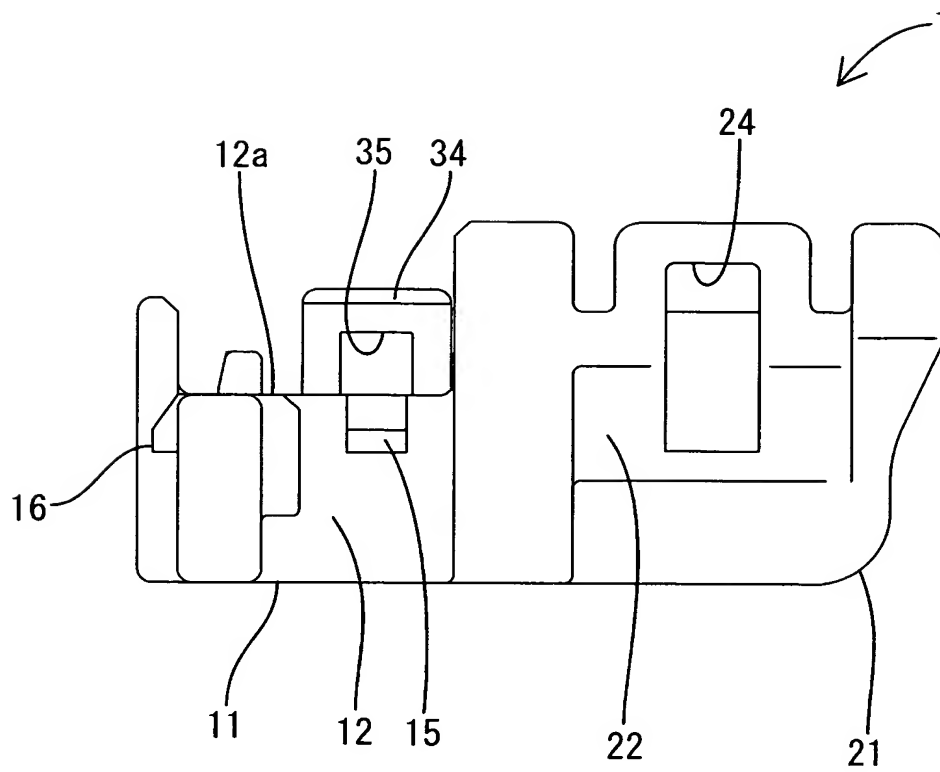
P a、P b …外端部

R …設置領域

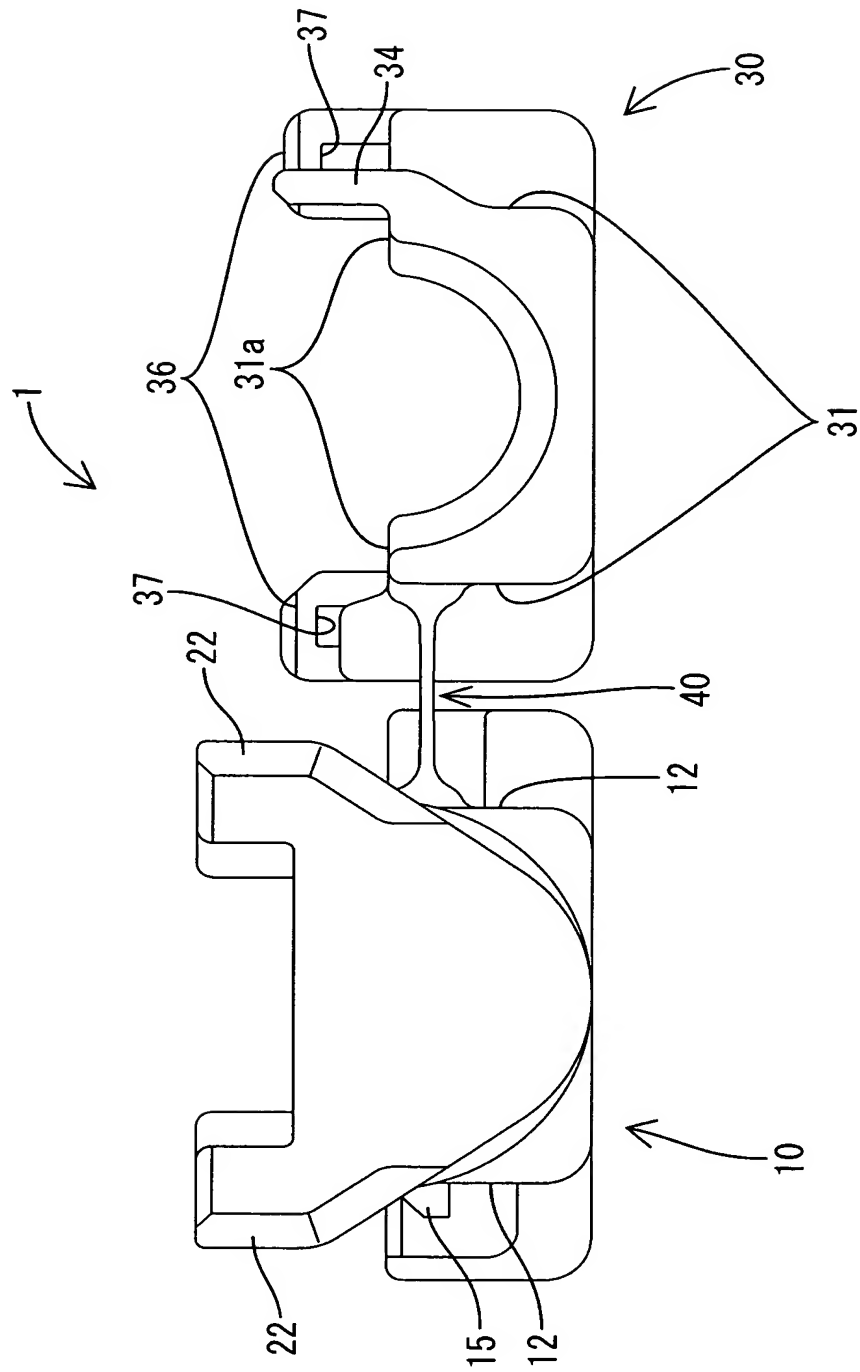
W…電線



【図 2】

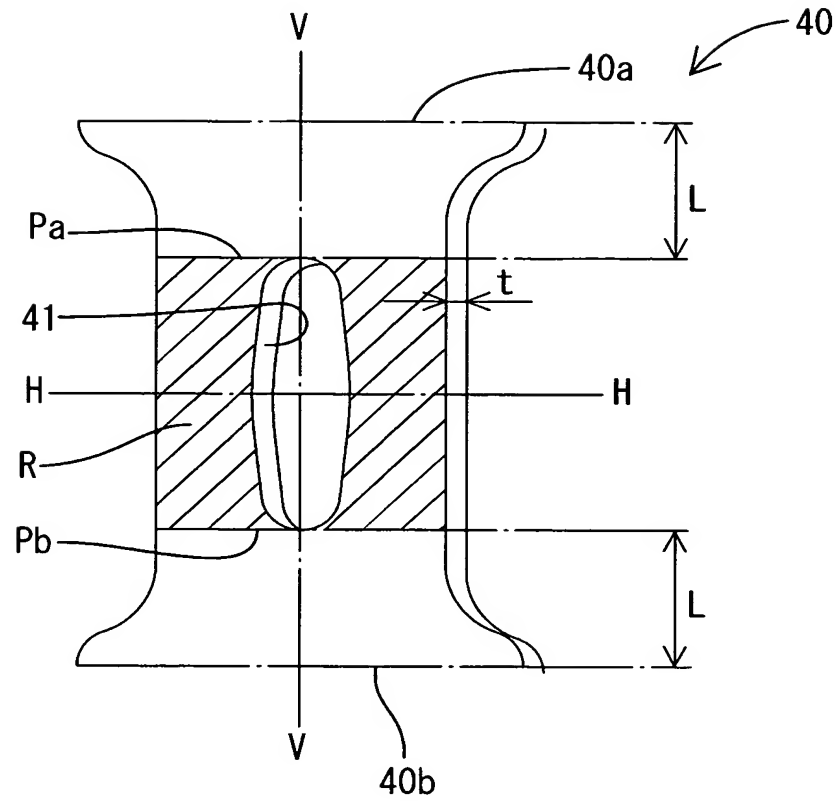


【図 3】

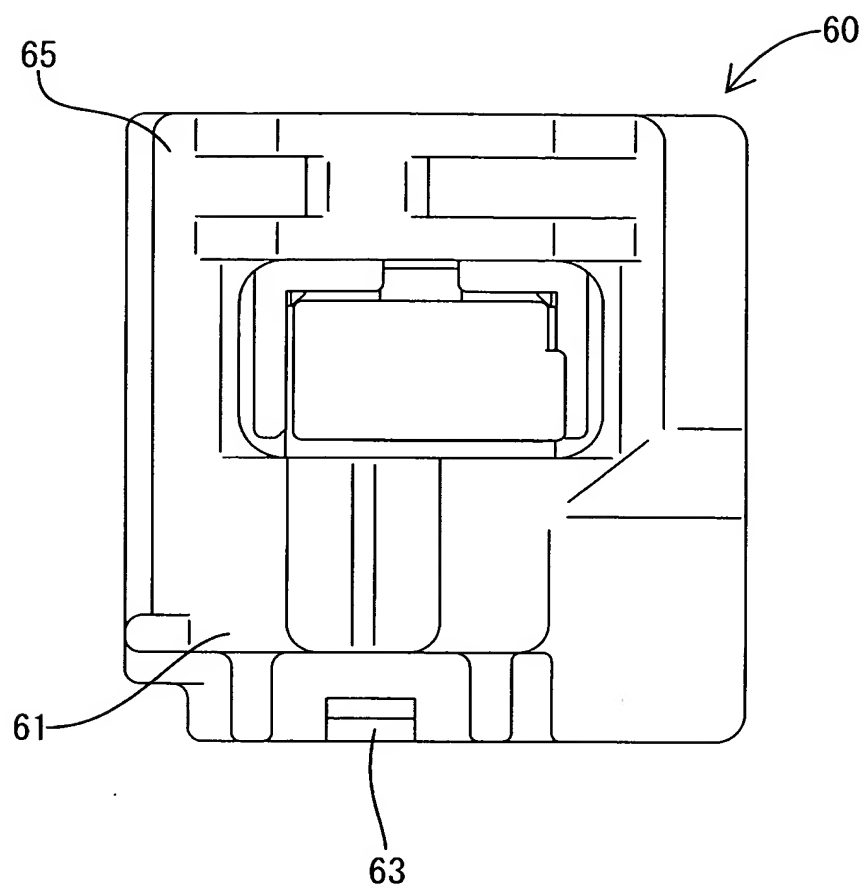




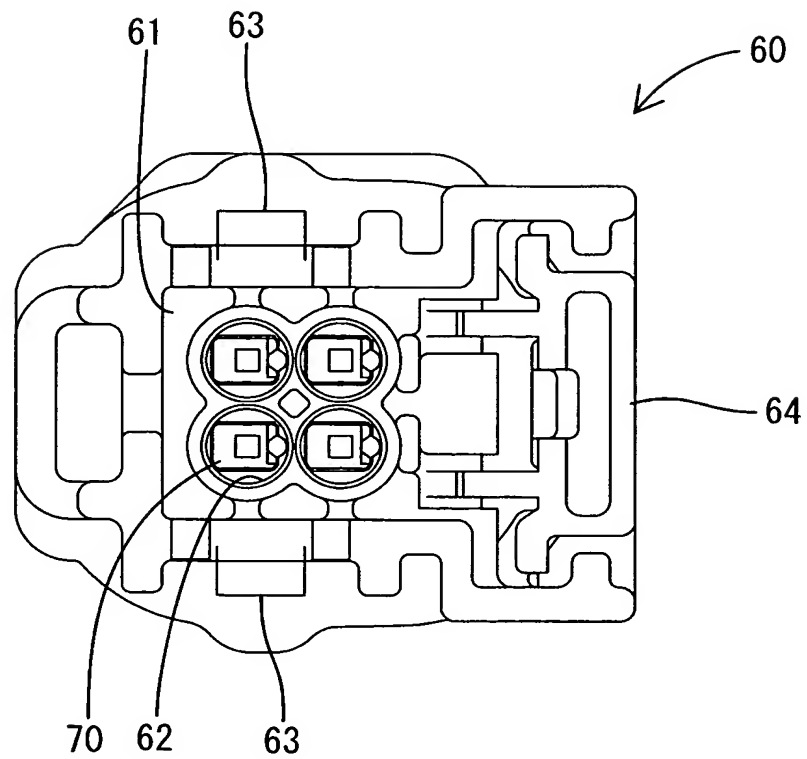
【図 4】



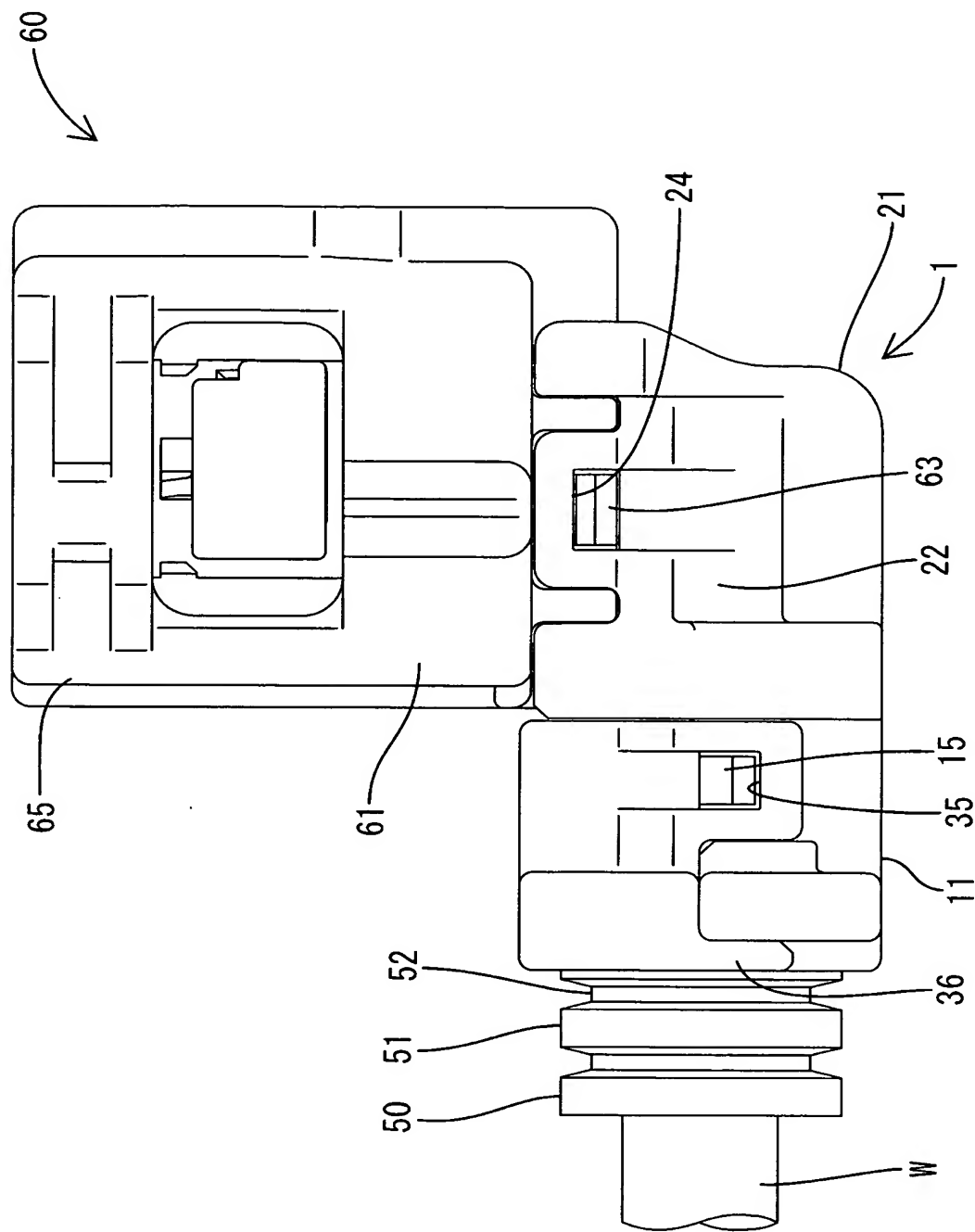
【図 5】



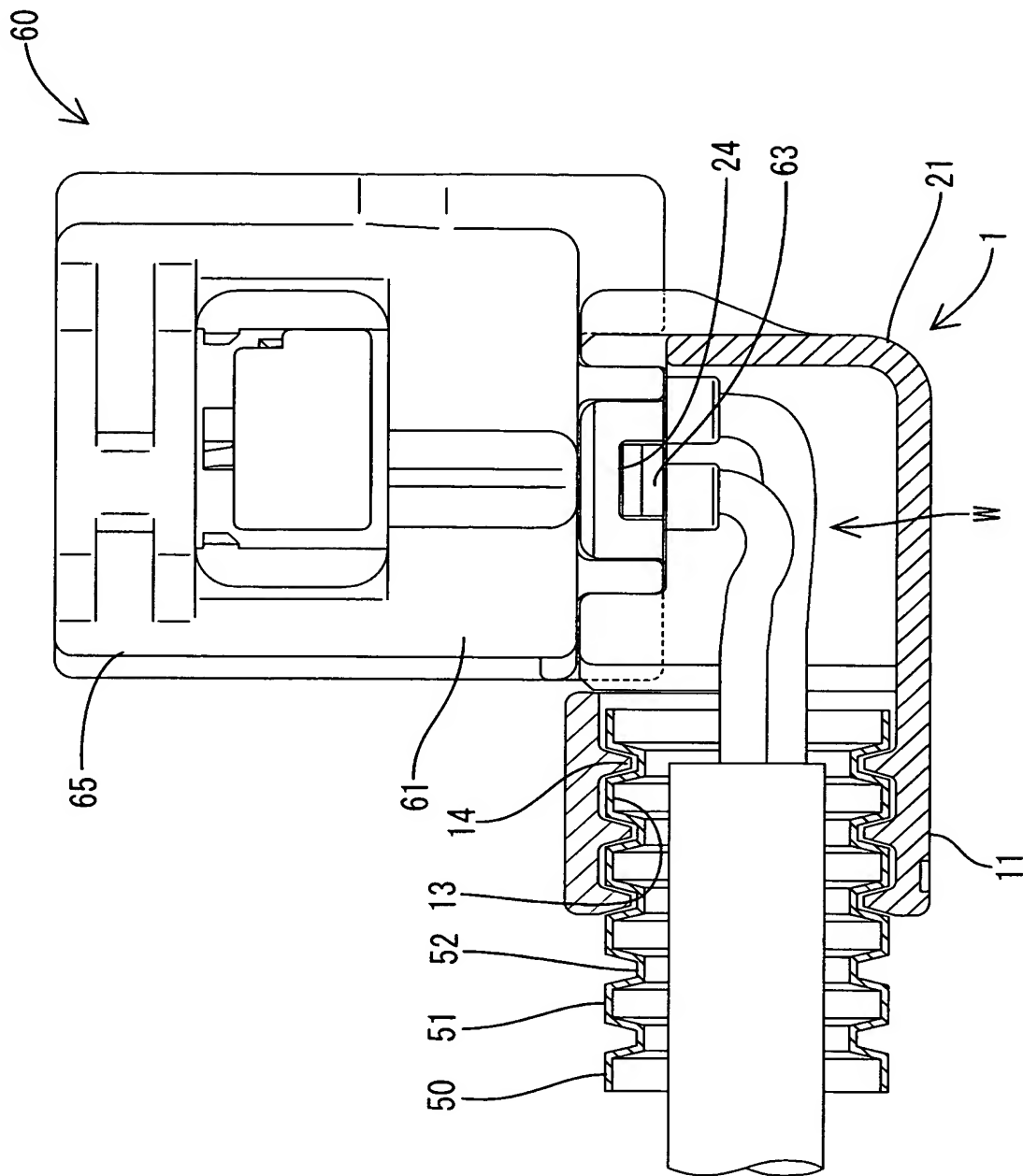
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 屈曲可能な剛性を備えるとともに、他部材との連結部において亀裂、破断の発生し難い可撓式ヒンジおよびそれを使用した電線カバーを提供することを目的とする。

【解決手段】 電線カバー 1 は本体部 1 0 と蓋部 3 0 とを屈曲可能なヒンジ部 4 0 によって連結している。ヒンジ部 4 0 の蓋部 3 0 に連結された端部 4 0 a と本体部 1 0 に連結された端部 4 0 b からそれぞれ中央部に向けて各々所定距離 L だけ進んだ位置を外端部 P a、P b とする設置領域 R を形成し、スリット部 4 1 が設置領域 R 内に收容されるように設けた。ヒンジ部 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b にはスリット部 4 1 が形成されないため、ヒンジ部 4 0 の屈曲が繰り返し行われてもヒンジ部 4 0 の両端部 4 0 a、4 0 b においては屈曲されず応力が集中しないため、両端部 4 0 a、4 0 b において亀裂、破断が発生し難い。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 8 3 1 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
氏 名	住友電装株式会社